Weidmüller

(de) **Bedienungsanleitung**

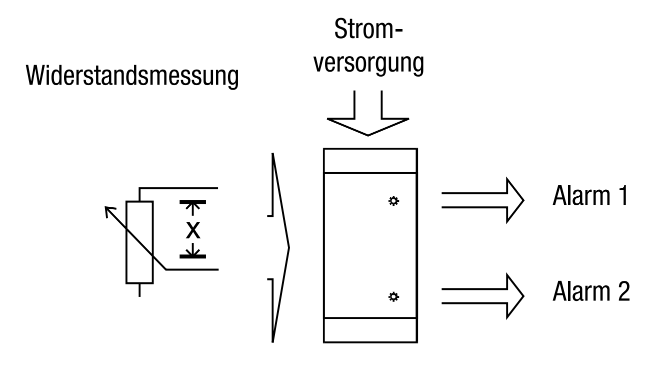
(en) **Operating instructions**



DPA/RES 61001039/00/04.08

(de) DPA/RES

Inhaltsverzeichnis



DPA/RES-Blockschaltbild

• Betrieb

Allgemein

Das DPA/RES bietet die Möglichkeit, für eingangsseitige Widerstandsmessungen zwei unabhängige Schaltpunkte festzulegen. Die Geräte werden speziell für den jeweils angeforderten Widerstandsbereich konzipiert und kalibriert. Hinweis: Spielt der Widerstand der angeschlossenen Leitung nach der Installation eine wichtige Rolle, sollte das Gerät vor Ort kalibriert werden, um möglichst präzise Ergebnisse zu erhalten.

Konfiguration

Das Schaltverhalten der Alarmrelais wird über die Sollwerte/Totbänder bestimmt, die über Wendelpotentiometer an der Frontplatte konfiguriert werden. Die Alarmfunktion (obere und untere Schaltschwelle) sowie die Spulenerregung (normalerweise erregt/nicht erregt) wird mittels interner Steckbrücken festgelegt.

LED-Anzeige

Die Status-LEDs an der Frontplatte zeigen unabhängig von der Einstellung der Spulenerregung die Alarmzustände an.

Isolierung

Eingangskreis, Stromversorgung, Alarmkanal 1 und Alarmkanal 2 sind jeweils voneinander isoliert.

• Installation

Achtung: Die Installation dieser Geräte nur von speziell ausgebildetem Fachpersonal unter Beachtung der in dieser Dokumentation enthaltenen Informationen und mittels der mitgelieferten Montageklammern und Anschlussklemmen durchgeführt werden. Dabei sind die in dieser Dokumentation enthaltenen Informationen, landesspezifischen Bestimmungen und Sicherheitsvorschriften zu beachten.

Montieren Sie das Gerät in einer staubfreien, trockenen Umgebung, in der keine korrodierenden Gase auftreten (Verschmutzungsgrad II oder besser).

Anforderungen an die Stromversorgung

Bevor Sie das Gerät an die Stromversorgung anschließen, überprüfen Sie anhand der Typenbezeichnung, ob die Stromversorgung für das Gerät geeignet ist.

Anschluss der Schutzerde

Die Verbindung zur Schutzerde wird über einen Gewindebolzen an der Gehäuseunterseite vorgenommen. Stellen Sie sicher, dass das Gerät vorschriftsmäßig geerdet ist, bevor Spannung angelegt wird.

Anschlussbezeichnungsschild

Geräte der DPA-Baureihe sind häufig individuell für spezielle Anwendungen angepasst. Entnehmen Sie daher die korrekten Anschlüsse dem oben am Gehäuse angebrachten Anschlussschema.

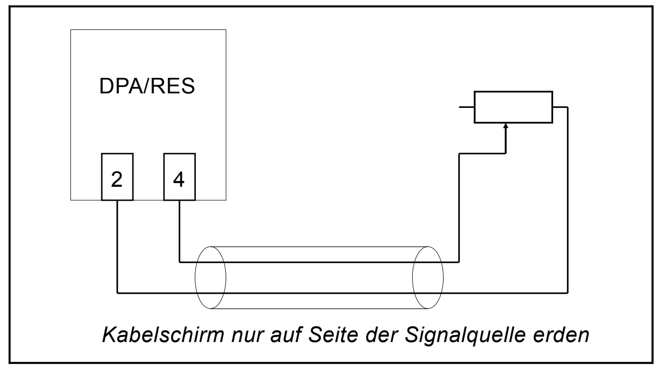
Alarmanschlüsse

Das DPA zeichnet sich durch eine hohe Störfestigkeit gegenüber Impulsen aus, die beim Schalten induktiver Lasten wie Solenoid- oder Relaisspulen auftreten. Zum Schutz der Relaiskontakte und benachbarter Schaltkreise, ist es wichtig, induktive Lasten über parallel geschaltete Kondensatoren zu entstören.

Die Alarmausgänge sind bereits über integrierte Kondensatoren zwischen Schließer und Wurzelkontakt geschützt.

Kabelkonfektionierung und -installation

Als effektiven Schutz vor elektromagnetischer Störeinstrahlung müssen alle Signalleitungen geschirmt sein oder in leitfähigen Kabelkanälen bzw. in Rohren geführt werden.



Anschlussdiagramm für Widerstandsmessungen

Verwenden Sie eine für Temperaturen von über 70 °C zugelassene Anschlussleitung (12-28 AWG), und schließen Sie diese mit einem Drehmoment von 0,5 Nm (4,5 lb-In) an. Isolieren Sie die Anschlussleitung an beiden Enden auf 7 mm ab. Versehen Sie mehradrige Leiter mit einer geeigneten Adernendhülse (nicht löten).

Anschluss des Sensors

Verwenden Sie für den Anschluss des Sensors eine geeignete verdrillte 2-Drahtleitung.

Anschlüsse

Klemme	Signal	
1	Nicht belegt	Eingangssignale
2	Widerstandselement	
3	Nicht belegt	
4	Widerstandselement	
5	Nicht belegt	
6		
7		
8		
9	Neutral (–)	Stromversorgung
10	Phase (+)	
11	Öffner	Alarmkanal 1 (Relaiskontakte)
12	Wurzelkontakt	
13	Schließer	
14	Öffner	Alarmkanal 2 (Relaiskontakte)
15	Wurzelkontakt	
16	Schließer	
⏚	Schutzerde	Über einen Gewindebolzen an der Unterseite des Gehäuses
Hinweis 1: Doppellinien weisen auf eine Isolierung zwischen den Ports hin		
⚠ - Vorsicht! Gefahr eines Stromschlags (Schraubklemmen können unter Hochspannung stehen)		

• Kalibrierung und Konfiguration

Allgemein

Sollwert und Hysterese der einzelnen Alarmkanäle werden über die Potentiometer SET (Sollwert) und DB (Totband) konfiguriert. Die Einstellung Alarmtyp und Relaisspulenerregung erfolgt über interne Brücken.

Anforderungen an die Betriebsmittel

- Eine präzise Dekadenwiderstandsbox
- Schlitzschraubendreher (Klingenstärke weniger als 2,54 mm / 0,1 Inch)

Klemmenbelegung für die Kalibrierung

	Signaltyp	Klemme
Eingangssignal	Dekadenwiderstandsbox	2
	Dekadenwiderstandsbox	4
Stromversorgung	Neutral (–)	9
	Phase (+)	10

Sollwerteinstellung (Regler SET)

Die SET-Regler der einzelnen Kanäle befinden sich an der Frontplatte des Transmitters. Durch Drehen des Reglers im Uhrzeigersinn wird der Alarm ausgelöst, durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn wird der Alarm zurückgesetzt. Dies gilt gleichermaßen für die obere und untere Schaltschwelle. Gehen Sie bei der Einstellung wie folgt vor:

1. Schließen Sie das Gerät wie in der Tabelle oben angegeben an.
2. Stellen Sie die Eingangsquelle auf den Schaltpunkt ein.
3. Drehen Sie den Regler SET gegen den Uhrzeigersinn, bis die LED erlischt.
4. Drehen Sie den Regler SET langsam im Uhrzeigersinn, bis die LED aufleuchtet.

Totbandeinstellung (Regler DB)

Der Totbandregler dient zum Einstellen des Schaltpunktes, bei dem der ausgelöste Alarm zurückgesetzt werden soll. Bei der unteren Schaltschwelle liegt dieser Punkt über dem Sollwert, bei der oberen Schaltschwelle darunter. Gehen Sie zum Einstellen des Reglers DB wie folgt vor:

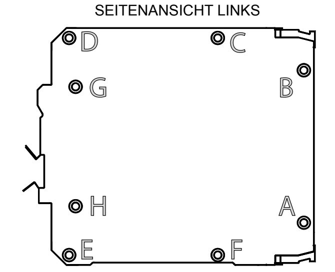
1. Stellen Sie den Regler SET ein.
2. Stellen Sie das Totbandmaximum ein, indem Sie den Regler DB im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.
3. Lösen Sie den Alarm aus, indem Sie das Eingangssignal für die obere Schaltschwelle auf ‘Full Scale’ (Vollaussteuerung) bzw. für die untere Schaltschwelle auf ‘Zero’ (Null) setzen.
4. Stellen Sie den Eingang auf den Pegel ein, bei dem der Alarm zurückgesetzt werden soll.
5. Reduzieren Sie den Totbandwert (Regler gegen den Uhrzeigersinn drehen), bis die LED erlischt.
6. Vergewissern Sie sich, dass die Sollwert- und Totbandeinstellungen stimmen.

Interne Einstellungen (Alarmtyp und Spulenerregung)

Gehen Sie wie folgt vor, um den Alarmtyp oder die Spulenerregung zu ändern:

1. Nehmen Sie die linke Seitenwand ab.
2. Schließen Sie das Gerät laut Anschlussschema an (rechts).
3. Montieren Sie die Seitenwand.

• Modifizierung



Linke Seitenwand entfernen

Hinweis: Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung, bevor Sie diesen Vorgang ausführen.

1. Lösen Sie die sechs mit A-F markierten Schneidklemmschrauben (zuvor Spannungsversorgung abschalten).
2. Lösen Sie die beiden mit G & H markierten Senkschrauben.
3. Entfernen Sie die linke Seitenwand, und merken Sie sich die Lage des Isoliermaterials, das zur Abdeckung der Stromversorgungsplatine dient.
4. Jetzt können Sie die Stromversorgungsplatine vorsichtig aus dem Gehäuse herausnehmen.

Warnhinweis: Bei Einstellungen an Geräten, die aus dem Gehäuse entfernt worden sind, ist auf Grund der anliegenden Spannung besondere Vorsicht geboten.

Hinweis: Schrauben Sie vor dem Wiederzusammenbau zunächst die Stromversorgungsplatine und das Isolationsmaterial an der Seitenwand fest.

Elektronik aus dem Gehäuse herausnehmen

1. Entfernen Sie die linke Seitenwand wie oben beschrieben.
2. Lösen Sie die sechs Schneidklemmschrauben an der rechten Seitenwand (Entsprechend der Schrauben A bis F auf der linken Seite).
3. Nehmen Sie die Frontabdeckung ab.
4. Ziehen Sie das Basisprofil von der Klemmenplatine ab.

5. Lösen Sie die beiden Schrauben an der rechten Seitenwand.

(Entsprechend der Schrauben G & H an der linken Seite). Merken Sie sich die Lage des Isoliermaterials.

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Warnung: Zur Gewährleistung der Produktsicherheit ist unbedingt auf eine korrekte Lage des Isoliermaterials zu achten.

Brücken für die Auswahl der Relaisspulenerregung:

Kanal 1
(abgebildet in Position ‘normalerweise erregt’)

Kanal 2
(abgebildet in Position
‘normalerweise nicht erregt’)

LK2
RELAY1
RELAY2
LK4

Brücken für die Auswahl der Alarmfunktion:

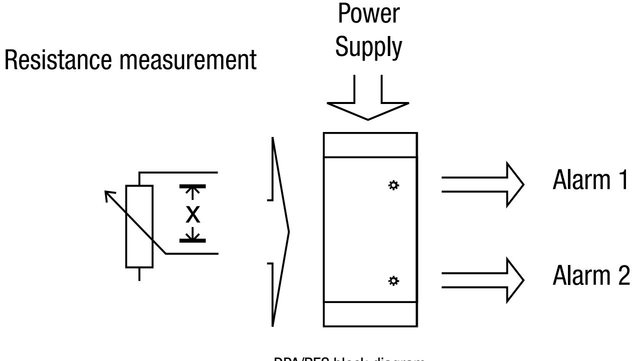
RELAY1
RELAY2
LK1
LK3
Hi
Hi

Kanal 1
(untere Schaltschwelle
ausgewählt)

Kanal 2
(obere Schaltschwelle
ausgewählt)

DPA-Hauptplatine und Darstellung der Steckbrücken für Relaisspulenerregung und Alarmfunktionen.

Contents



DPA/RES block diagram.

• Operation

General

The DPA/RES allows you to set two independent trip points against the measurement taken by a resistance based sensor. They are specially built and calibrated to suit the resistance range ordered. Note: if the lead length resistance is likely to be significant when installed, then the unit should be calibrated on site for the most accurate results.

Setup

The alarm relay coils operate according to each setpoint/deadband configured via front panel multiturn potentiometers. Internal push fit jumpers determine the alarm type (high or low acting) and coil energisation (normally energised/de-energised).

Indication

The front panel status LEDs indicate an alarm condition regardless of the coil energisation setting.

Isolation

Input, Power Supply, Alarm Channel One and Alarm Channel Two are all isolated from each other.

• Installation

Caution: In order to meet product safety requirements, these units must only be installed, by qualified staff, in accordance with the information given in this manual, using the mounting clips and terminal blocks supplied, and all relevant national electrical wiring and safety rules must be followed.

Locate the instrument in an area that is free from dust, moisture and corrosive gases (pollution degree II or better).

Power Supply Requirements

Check the power supply against the model number before applying power to the instrument.

Protective Earth connection

Earth connections attach to a stud on the underside of the case. You must attach this connection before applying power to the unit.

Electrical connections label

The DPA Series of instruments are often customised specifically for your application. Check the label on top of the case for the correct connections.

Alarm connections

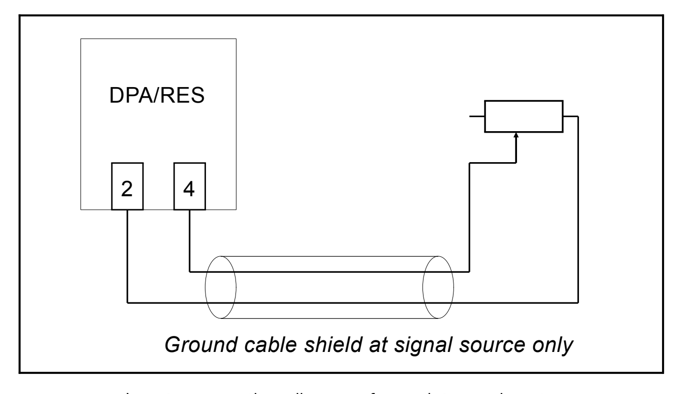
The DPA has a high inbuilt immunity to noise spikes caused by switching inductive loads like solenoids or relay coils. However, it is important to use suppression capacitors across inductive loads to preserve the relay contacts and to reduce the effect of switching spikes on nearby circuits.

The alarm outputs are dual SPDT relay contacts with built in suppression capacitors fitted across the normally open and common contacts.

Cable preparation and installation

For effective protection from electromagnetic noise, all signal cables must be shielded, or located on conductive trays or in conduits.

Use 12-28 AWG Cu Wire rated for temperatures above 70 °C Only, tighten to 4.5 lb-In. Strip wires to 7 mm from the ends. Use a suitable ferrule for multistranded wires (do not solder).



Input connection diagram for resistance inputs.

Input Signal Cabling

Use suitable twisted pair cable for the input signal connection.

Connections

Terminal	Signal	
1	Not Used	Input signals
2	Resistance Element	
3	Not Used	
4	Resistance Element	
5	Not Used	
6		
7		
8		
9	Neutral (–)	Power supply
10	Live (+)	
11	Normally Closed	Alarm channel one (Relay Contacts)
12	Common	
13	Normally Open	
14	Normally Closed	Alarm channel two (Relay Contacts)
15	Common	
16	Normally Open	
⏚	Protective Earth	Via stud on the underside of the case
Note 1: Double lines indicate isolation between ports		
⚠ - Caution risk of electric shock (screw terminals can carry high voltages)		

• Calibration and Setup

General

The SET (setpoint) and DB (deadband) adjustments control the setpoint and hysteresis for each alarm channel. Internal jumpers control the alarm type and relay coil energisation.

Equipment requirements

- An accurate decade resistance box
- Flat bladed screwdriver (blade width less than 2.54 mm / 0.1 inch)

Terminal connections for calibration

	Signal type	Terminal
Input signal	Decade resistance box	2
	Decade resistance box	4
Power supply	Neutral (–)	9
	Live (+)	10

Setpoint (SET Control) adjustment

The SET controls for each channel are on the front panel of the transmitter. For both high and low type alarms you turn the control clockwise to trip the alarm and anticlockwise to reset it. The procedure for adjustment is as follows:

1. Connect up the instrument according to the table above.
2. Set the input source to the trip point.
3. Turn the SET control anti-clockwise until the LED extinguishes.
4. Slowly turn the SET control clockwise until the LED lights up.

Deadband (DB Control) adjustment

The deadband control adjusts the point at which a tripped alarm resets. This point will be above the setpoint for a low type alarm or below for a high type. The procedure for adjusting the DB control is as follows:

1. Adjust the SET control
2. Set the deadband to maximum by turning the DB control fully clockwise.
3. Trigger the alarm by setting the input signal to ‘full scale’ (for a high type alarm) or ‘zero’ (for a low type alarm).
4. Set the input to the level at which the alarm should reset.
5. Decrease the deadband (turn control anticlockwise) until the LED extinguishes.
6. Check that the setpoint and deadband are set correctly.

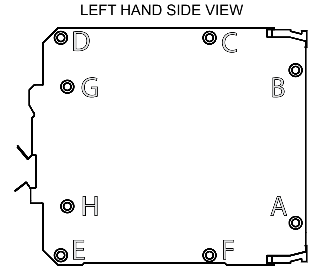
Internal settings (Alarm type and coil energisation)

To change the alarm type or coil energisation:

1. Remove the left hand side plate.
2. Set the links according to the diagram (right).
3. Replace the side plate.

• Modifications

Removing the left hand side plate



Note: Remove power from the unit before you attempt this.

1. Remove the six self tapping screws marked A-F (disconnect power first).
2. Remove the two countersunk bolts marked G & H.
3. Remove the left hand side plate and note the position of the insulator covering the power supply board.
4. You can now ease the power supply board from the housing.

Warning: take great care when operating AC powered instruments without the housing as there are high voltages present.

Note: bolt the power supply board and insulator to the side plate before reassembly.

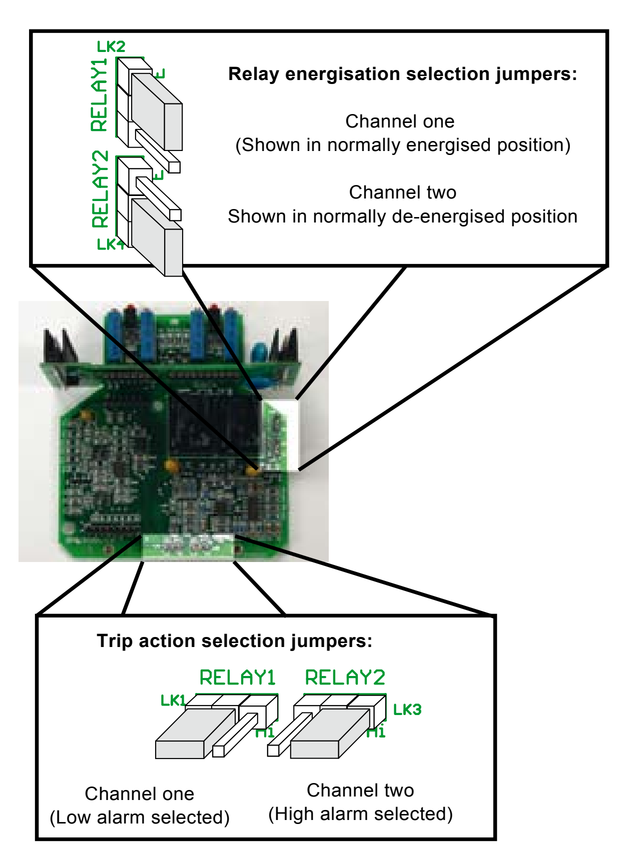
Removing the electronics from the housing

1. Remove the left hand side plate as described above.
2. Remove the six self tapping screws from the right hand side plate (equivalents of A thru F on the left side).
3. Remove the front cover.
4. Slide the base extrusion off the terminal board.
5. Remove the two bolts from the right hand side plate

(equivalent of G & H on the left side). Note the position of the insulator.

Assembly is the reverse of the disassembly procedure.

Warning: Correct insulator location is essential to product safety.



DPA main board showing the locations of the high/low operation, and relay coil energisation, selection jumpers.

Weidmüller

Weidmüller Interface GmbH & Co. KG
Postfach 3030
32720 Detmold
Klingenbergstraße 16
32758 Detmold
Tel. +49 5231 14-0
Fax +49 5231 14-20 83
info@weidmueller.com
www.weidmueller.com

61001039/00/04.08